

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-253523

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和62年(1987)11月5日

B 60 K 11/04

A-8108-3D

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

④ 発明の名称 車両のラジエータ支持装置

⑦ 特 願 昭61-98875

⑧ 出 願 昭61(1986)4月28日

⑨ 発 明 者 平 岡 一 成 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
⑩ 発 明 者 早 水 義 昭 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
⑪ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
⑫ 代 理 人 弁理士 前 田 弘

明 細 書

1. 発明の名称

車両のラジエータ支持装置

2. 特許請求の範囲

(1) ラジエータの上部および下部がそれぞれ弾性部材を介して車体に支持され、該ラジエータを慣性質量とするダイナミックダンパーを構成する車両のラジエータ支持装置において、上記ラジエータは車両の前後方向に傾斜して搭載されており、該ラジエータ上部側の弾性部材は、そのラジエータ支持中心に対して前後方向で少なくとも静的荷重が大きく作用する側の剛性が他方向の剛性よりも高く設定されていることを特徴とする車両のラジエータ支持装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両の前部位置に搭載されるラジエータの支持装置に関するものである。

(従来の技術)

従来より、車両のラジエータ支持装置として、

例えば実開昭60-46335号公報に開示されるように、ラジエータの上部および下部がそれぞれ弾性部材を介して車体に支持され、該ラジエータを慣性質量とするダイナミックダンパーを構成して車両に生じる低周波振動を有効に抑制し得るようにしたものは知られている。この場合、ラジエータの上部側の弾性部材は、ラジエータの上下方向変位をある程度許容するために、その剛性が下部側の弾性部材のそれよりも低く設定されている。

一方、車両とりわけ普通乗用車においては、車体前部(エンジンルーム部)の車高をできるだけ低く設定して、運転席からの前方視界性および外観を良くするとともに、空気抵抗の低減化を図りたいという要請がある。この場合、車体前部に搭載されるラジエータは、車両の前後方向に傾斜して搭載する必要がある(例えば特開昭60-110527号公報等参照)。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、上述の如くラジエータを慣性質量と

するダイナミックダンパーを構成するラジエータ支持装置において、ラジエータを車両の前後方向に傾斜して搭載した場合、次のような問題点がある。すなわち、ラジエータ上部側の弾性部材は、その剛性が全体的に低く設定されているため、ラジエータの傾斜に伴って作用する静的荷重に対して十分に抗し得ず、常時変形を生じた状態となり、弾性硬化が促進されて破損し易くなる。また、弾性部材の変形により該弾性部材が嵌合されるラジエータあるいは車体側のボスとの間に隙間が生じるので、車両の振動に伴うラジエータの車両前後方向の振動が増大し、弾性部材が摩耗を生じるとともに振動による衝撃荷重を受けて破損することもある。

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、上記のラジエータを車両の前後方向に傾斜して搭載するに当り、該ラジエータ上部側の弾性部材の剛性を適宜設定して、ダイナミックダンパーとしての機能を有効に発揮しつつ、ラジエータの傾斜に起因する上部弾性部

材の摩耗や破損を防止せんとするものである。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明の解決手段は、ラジエータの上部および下部がそれぞれ弾性部材を介して車体に支持され、該ラジエータを慣性質量とするダイナミックダンパーを構成する車両のラジエータ支持装置において、上記ラジエータを車両の前後方向に傾斜して搭載する。そして、該ラジエータ上部側の弾性部材における、ラジエータ支持中心に対して前後方向で少なくとも静的荷重が大きく作用する側の剛性を他方向の剛性よりも高く設定する構成にしたものである。

(作用)

上記の構成により、本発明では、ラジエータ上部側の弾性部材において、ラジエータ支持中心に対して前後方向でラジエータの傾斜に伴って静的荷重が大きく作用する側の剛性が高く設定されていることによって、上記静的荷重による弾性部材の変形を抑制することができ、この変形に起因する摩耗や破損が効果的に防止される。

しかも、上記弾性部材の前後方向以外の他方向の剛性は、ラジエータの上下方向変位をある程度許容するよう低く設定されているので、ラジエータを慣性質量とするダイナミックダンパーの機能を有効に発揮することができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第3図および第4図は本発明の第1実施例に係る車両のラジエータ支持装置の全体構成を示し、1は車体前部のエンジンルーム内に搭載されたラジエータであって、該ラジエータ1の上部は、左右2箇所において各々弾性部材2とこれを支持するブラケット3を介して車体の上部クロスメンバ4に支持され、またラジエータ1の下部も、同様左右2箇所において弾性部材5とこれを支持するブラケット6を介して車体の下部クロスメンバ7に支持されている。ここで、上記ラジエータ1上部側の弾性部材2は、ラジエータ1の上下方向変位をある程度(5~7mm程度)許容するよう

の剛性がラジエータ1下部側の弾性部材5のそれよりも低く設定され、これにより、ラジエータ1を慣性質量とするダイナミックダンパーを構成するようになっている。また、上記ラジエータ1は、エンジンルーム上方を覆うボンネット8との干渉を回避するために、車両前方下向きに傾斜して搭載されている。

上記ラジエータ1上部側の支持部つまり弾性部材2の配設部においては、第1図および第2図に詳示するように、ラジエータ1の上面に上方に突出するボス9が固定され、該ボス9にてラジエータ1の上部が弾性部材2およびブラケット3を介して上部クロスメンバ4に支持されている。上記弾性部材2は、ラバーや軟質樹脂等からなり、上記ボス9に嵌合する筒状部10と、該筒状部10の下端周縁にラジエータ1上面を下方に押圧するように形成されたスカート部11と、上記筒状部10の上下方向中間部で外側に張り出す筒状部12とを有している。上記筒状部12の外周縁は、ブラケット3に形成された円形穴13の周縁部に

嵌着されており、この筒状部12にて弾性部材2がブラケット3に支持されている。一方、上記ブラケット3は、その回止め部14にて回止めされた状態で上部クロスメンバ4上にボルト15、15止めにより固定されている。

そして、本発明の特徴として、上記弾性部材2は、その筒状部12のうち、ラジエータ支持中心（ボス9の中心）Pに対して前後方向で特にラジエータ1の前方下向き傾斜に伴って静的荷重が作用する後側の部分12aの剛性が、他方向の部分12b並びに筒状部10およびスカート部11の剛性よりも高く設定されている。この剛性の高い部分12aの剛性としては、上記の静的荷重によってもその部分12aが弾性変形をほとんど生じない程度にすればよい。尚、筒状部12の他方向の部分12bには上下方向の剛性を低くするための溝30、30、…が形成されている。

次に、上記第1実施例の作用・効果について説明するに、ラジエータ1が車体前部のエンジンルーム内で前方下向きに傾斜して搭載されているた

め、該ラジエータ1の上部を支持する弾性部材2に対しては、ラジエータ1の自重の傾斜方向と直交する方向の分力が静的荷重としてラジエータ支持中心Pから後向きに作用する。

これに対し、上記弾性部材2は、その筒状部12のうち上記静的荷重の作用方向側たるラジエータ支持中心Pに対して後側の部分12aの剛性が高く設定され、静的荷重によって変形がほとんど生じないようにしているので、この変形に起因して弾性硬化が促進されることはない。また、弾性部材2の筒状部10内周面とラジエータ1上部のボス9との間に隙間が生じることもないので、車両の振動に伴うラジエータ1の車両前後方向の振動を抑制して弾性部材2に作用する衝撃荷重を低減することができる。この結果、弾性部材2の摩耗や破損を効果的に防止でき、その耐久性の向上を図ることができる。

しかも、上記弾性部材2における筒状部12の後側部分12a以外の剛性は低く設定され、該弾性部材2全体としてはラジエータ1の上下方向変

位をある程度許容するようになっているので、ラジエータ1を慣性質量とするダイナミックダンパーとしての機能を有効に発揮することができ、車両に生じる低周波振動を抑制することができる。

第5図および第6図は本発明の第2実施例として、ラジエータ支持装置におけるラジエータ上部側の支持部の変形例を示す。すなわち、ラジエータ1の上部を構成するアッパタンク16の上面に凹部17が形成され、該凹部17には段付孔18を有する円筒状の弾性部材19が嵌合されている。該弾性部材19の段付孔18の小径部18aには、ブラケット3の下面に固定したボス20が嵌合されており、よって、上記弾性部材19はボス20を介してブラケット3に支持され、またラジエータ1の上部は、この弾性部材19およびブラケット3を介して車体の上部クロスメンバ4に支持されている。

そして、上記弾性部材19は、そのラジエータ支持中心（ボス20の中心）Pに対して前後方向で段付孔18を挟んで前側および後側の両部分1

9a、19bの剛性が共に他方向の部分19cの剛性よりも高く設定されている。

この第2実施例の場合には、ラジエータ1の前方下向き傾斜に伴って静的荷重が大きく作用する弾性部材19の前側部分19aの剛性が高く設定されているだけでなく、該前側部分19aと段付孔18を挟んで反対側の後側部分19bの剛性も高く設定されているので、車両の振動に伴うラジエータ1の車両前後方向の振動を上記第1実施例の場合よりも一層効果的に抑制することができる。

（発明の効果）

以上の如く、本発明における車両のラジエータ支持装置によれば、ラジエータが車両の前後方向に傾斜して搭載される場合、該ラジエータ上部側の弾性部材において、そのラジエータ支持中心に対して前後方向で少なくとも静的荷重が大きく作用する側の剛性が該静的荷重により変形しないように高く設定され、他方向の剛性がラジエータの上下方向変位をある程度許容するよう低く設定されているので、ラジエータを慣性質量とするダイ

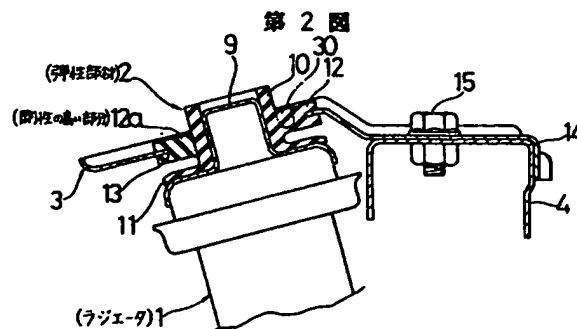
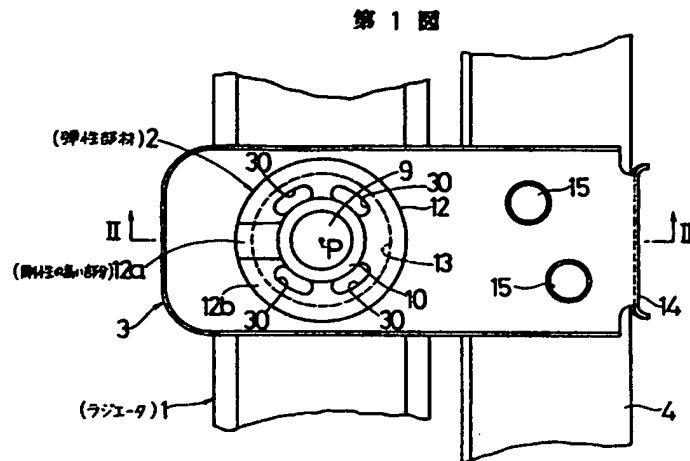
ナミックダンパーの機能を有効に発揮できるとともに、上記弾性部材の摩耗や破損を効果的に防止することができ、耐久性の向上を図ることができるものである。

4. 図面の簡単な説明

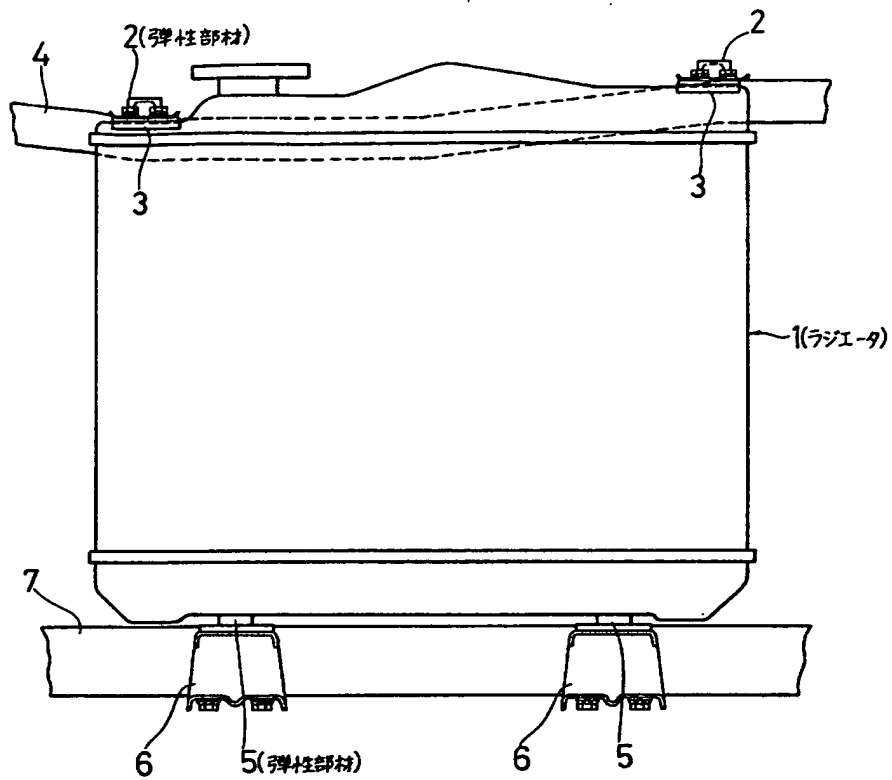
図面は本発明の実施例を示すもので、第1図ないし第4図は第1実施例を示し、第1図はラジエータ支持装置におけるラジエータ上部側の支持部の平面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線における断面図、第3図はラジエータ支持装置の全体構成を示す正面図、第4図は同じく一部切欠側面図である。第5図および第6図は第2実施例を示し、第5図は第2図相当図、第6図は弾性部材の横断面図である。

1…ラジエータ、2、5、19…弾性部材、12a、19a、19b…剛性の高い部分。

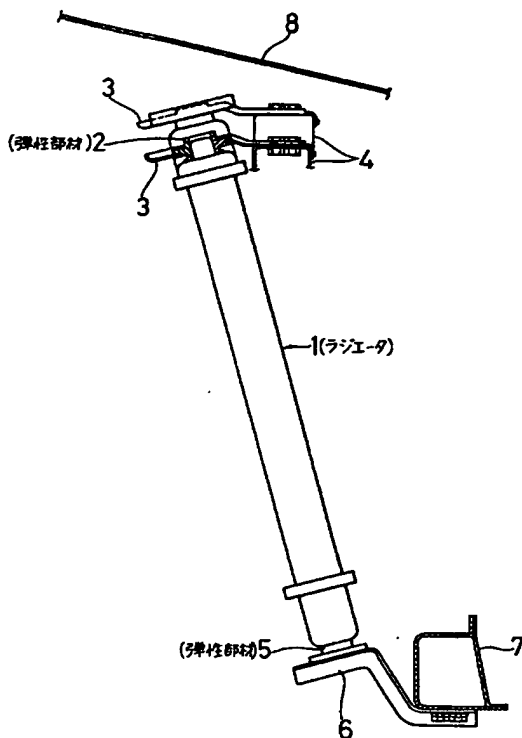
特 許 出 願 人 マツダ株式会社
代 理 人 前 田 弘



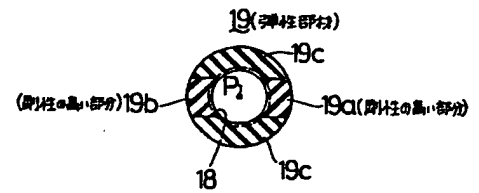
第 3 図



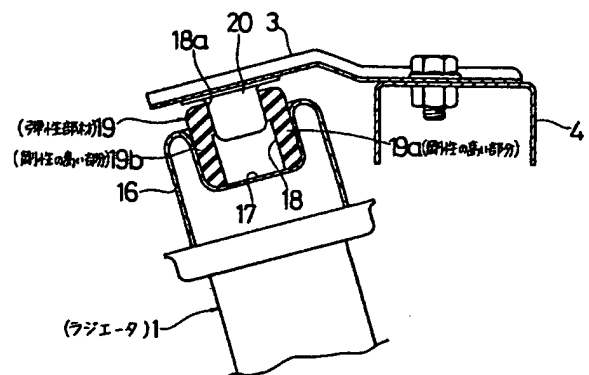
第 4 図



第 6 図



第 5 図



PAT-NO: JP362253523A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62253523 A

TITLE: RADIATOR SUPPORTING DEVICE FOR VEHICLE

PUBN-DATE: November 5, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HIRAOKA, KAZUNARI

HAYAMIZU, YOSHIKI

INT-CL (IPC): B60K011/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent an elastic member from being broken due to a shock load by mounting a radiator slantly in the longitudinal direction of vehicle and making the rigidity of the elastic member on the upper side of the radiator higher at the side where a larger load is applied.

CONSTITUTION: A radiator 1 is mounted so as to be inclined in the longitudinal direction of a vehicle. The rigidity of an elastic member 2 on the upper side of the radiator 1 is set higher at the rear side portion 12a where a static load is applied than at the other portion 12b. This higher rigidity at the portion 12a is set so that elastic deformation is rarely generated at the portion 12a even by a static load. Therefore, even if a large static load is applied to a radiator support center P, the deformation of the elastic member 2 due to the load can be suppressed, and the abrasion or breakage caused by this deformation can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To prevent an elastic member from being broken due to a shock load by mounting a radiator slantly in the longitudinal direction of vehicle and

making the rigidity of the elastic member on the upper side of the radiator higher at the side where a larger load is applied.

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: A radiator 1 is mounted so as to be inclined in the longitudinal direction of a vehicle. The rigidity of an elastic member 2 on the upper side of the radiator 1 is set higher at the rear side portion 12a where a static load is applied than at the other portion 12b. This higher rigidity at the portion 12a is set so that elastic deformation is rarely generated at the portion 12a even by a static load. Therefore, even if a large static load is applied to a radiator support center P, the deformation of the elastic member 2 due to the load can be suppressed, and the abrasion or breakage caused by this deformation can be prevented.

Application Date - APD (1):

19860428

Title of Patent Publication - TTL (1):

RADIATOR SUPPORTING DEVICE FOR VEHICLE